

# Prepoznavanje cifre sa slike

Aleksa Zubić, Računarstvo i automatika RA 96/2020

## Opis

Projekat je imao zadatak da prepozna koja cifra se nalazi na datoj slici korišćenjem konvolutivne neuronske mreže. To je urađeno pomoću tensorflow biblioteke. Ostale potrebne biblioteke su: pandas, numpy, keras i matplotlib.

## Model

Model je napravljen uz pomoć tensorflow biblioteke, korišćenjem različitih parametara. Model je treniran sa 5 i 10 epoha.

Loss funkcija je `sparse_categorical_crossentropy`  
Aktivaciona funkcija je `relu`  
Metrika je preciznost

## Zaključak

Promena batch size nije mnogo uticala na promenu u preciznosti modela, dok je sa druge strane pomena u broju epoha uticala na povećanje preciznosti. Tačnost posle 3 epohe već iznosi oko 97%, i sa povećanjem epoha teži ka 99% ali ga nikad ne dostiže. Posle 20 epoha rezultat je 98.3%, a posle 100 epoha tačnost je 98.6%. Optimalan broj epoha je 7-9, preko 10 epoha ne pravi razliku u preciznosti i ona stagnira.

## Dataset

Za dataset je korišćen csv fajl u kojem se nalaze podaci o slikama, odnosno podaci o svakom od 784 piksela na slici. Sastoji se od 42 hiljade redova od kojih svaki red predstavlja jednu sliku. 80% je bilo korišćeno za treniranje dok je ostatak bio korišćen za testiranje i validaciju.

